

⑫ 特 許 公 報 (B 2)

平2-21922

⑮ Int. Cl. 5

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公告 平成2年(1990)5月16日

B 27 F 7/19
B 42 B 4/007366-3C
6763-2C

発明の数 1 (全7頁)

⑮ 発明の名称 ステープル付与装置

⑯ 特 願 昭56-171964

⑰ 公 開 昭57-102301

⑱ 出 願 昭56(1981)10月27日

⑲ 昭57(1982)6月25日

優先権主張 ⑳ 1980年11月3日㉑ 米国(US)㉒ 203737

⑳ 発 明 者 ジェームス・エツチ・ アメリカ合衆国ニューヨーク州ロチェスター・ストックト
マックベイグ ン・レーン69㉑ 出 願 人 ゼロックス・コーポレ アメリカ合衆国ニューヨーク州ロチェスター・ゼロック
ーション ス・スクエアー(番地なし)

㉒ 代 理 人 弁理士 浅 村 皓 外4名

審 査 官 橋 本 康 重

㉓ 参 考 文 献 特開 昭54-152520(JP, A)

1

⑳ 特許請求の範囲

1 ステープル綴じ作動を遂行するためアンビル機構へ向けて且つアンビル機構に対して個々のステープルが与えられるようにアンビル機構と協働せるステープル供給手段を有し、アンビル機構はステープル綴じされるべきシートを通して打ち込まれた後にステープルの脚を曲げるための2個の移動可能なクリンチング部材を有しており、またクリンチング部材を作動させるための動力装置を備えたステープル付与装置において、

前記アンビル機構に隣接して装着されかつ一對の切断縁を備える部材を含み、

前記クリンチング部材の各々が前記脚の曲げの間に前記切断縁の一方とそれぞれ協働可能な切断縁を形成されており、

そして、前記クリンチング部材を作動させて前記ステープルの脚を曲げ、それにより前記脚の折り曲げの間にこれら脚を切断するように前記クリンチング部材に接続された駆動手段を含むことを特徴とするステープル付与装置。

発明の詳細な説明

本発明はシートペーパーを綴るためのフアスナー付与装置の改良に関する。本発明は特に、仕上げたコピーシートを揃えたセットとして受け取

2

り、操作者によりコピーシートセットが突通されて、ステープルを付与される仕上げ組立体を備えた複写機と組合わされるステープル付与装置、フィニッシャー等に適用される。

5 ステープル付与装置や仕上げ装置を使用する従来の複写機においては、数枚のシートペーパーから30枚もしくはそれ以上の枚数のシートにわたる範囲でのコピーセットに対してステープル付与装置を使用しようとする時に問題を生じていた。ステープル付与装置を有する市販複写機において、比較的多数枚数のコピーシートのセットに対しては長い脚のステープルが使用され、またコピーシートの枚数が少ない場合には短い脚のステープルが使用されるように、様々な寸法のステープルが使用されている。シート枚数が極端に異なることのような2つの場合の間にも他の寸法のステープルが使用され得る。このような状況においては、操作者は複写機に組合わされた1つもしくはそれ以上のステープル付与装置からステープルを完全に取外し、そして操作者が作るセットの枚数に最も適した寸法のある量のステープルを挿入して準備しなければならない。これは恐らく数千のステープルを複写機に組合わされているステープル付与装置の各々から取外すことになり、また望

まれる非常に多量のステープルを挿入することになる。

ステープル寸法を変更するために操作手順や装置を組付けることに代えては、ステープル寸法の変更を省略するすなわち我慢することである。この場合には、複写機は標準寸法のステープルで複写機がコレーションできるコピーセットの最大のシート枚数に於ける比較的長い脚を有するステープルを使用する。一般にステープルの両脚の合計長さはステープルのクラウン長さより大きい。複写機がプログラムを与えられて2, 3, 4あるいは5枚のシートよりなるセットを作るような場合、またステープルとして長い脚を有するものを使用した場合、ステープルはステープル付与操作の際にシートセットに再度突き通り、その脚がセットの最上シートから外方へ突出して極めて見苦しくなる。これに加えて、最上シートから突出したステープルの比較的鋭い2つの先端のために操作者がセットを取扱う際に指を傷付ける可能性が非常に大きくなる。さらにこのようなステープルの状態の多くのセットをファイルホルダー等に互いに重ねて収容すると、ステープルの付与されたセットの隅部が分厚くなり、しかもファイル内の他のペーパーの隅部を損傷することになる。

本発明はステープル付与装置に於けるクリンチ部材の端部を切断する装置を使用し、ステープルの脚の余分な部分を切断することで前述した欠点を回避する。切断する量はシートを突き通される脚の部分を短くするためにシートペーパー数によつて決定される。短くされた部分はセットの第1のシートを通して突き出さない範囲とされ、シートを再び突き通ることではない。

それ故に本発明の第1の目的は30枚もしくはそれ以上のシートの厚いセットと同様に数枚のシートのような薄いセットを取扱うことのできるようにステープル付与装置のステープル付与機能を改良することである。

本発明の他の目的は製造コストや装置改良のための技術的な複雑化を伴うことなくステープル付与装置の使用範囲を向上することである。

本発明のさらに他の目的および利点は以下の例として本発明の好ましい実施形態を述べた図面に示された説明から明白となろう。

明細書および添付図面において、単に説明の目

的のために本発明を具体化したステープル付与装置は複写機に使用するのに特に適したモーター／ソレノイド作動によるものであり、マーケットにて市販されている一般的なステープル付与装置すなわちステープラーのような1個もしくはそれ以上のステープラーヘッドを含んでいる。このステープル付与装置は符号10で全体を示してあり、1個もしくはそれ以上のステープル付与ヘッド12を含む。この使用例は説明のためのものであり、本発明に使用されるステープル付与ヘッド12は他の形式のものとできることを理解されたい。

ステープル付与は、1個もしくは2個の同じ機構で、セットクランピング、ステープル駆動およびステープルクリンチングの機能をそれぞれ与える機構により行われる。ステープル付与ヘッド12はテキストロン・コーボレーション・オブ・プロビデンス、ロード・アイランドのポステイツチ・デイビジョンで製造された64-Eと称されるポステイツチステープルのような市販のものとされるのが好ましい。ステープル付与機構、その駆動装置およびその関連構成は同じであり、1つを詳細に説明する。

各々のヘッド12は倒立状態に取付けられ、モーターM-1からクランク機構を介して駆動される。この機構は細長いスプラインを有する駆動シャフト14を含み、このシャフト14はブリー16およびタイミングベルト17によりモーターM-1で駆動されるのであり、シートセット1すなわちシートスタックをクランプするとともにステープルを打込むためにヘッドを作動させるようになっている。シャフト14に対する各ヘッド12との間の駆動連結はギヤー18を含み、このギヤー18はシャフトのスプラインと常に駆動係合し且つ各ヘッドが互いに接近したり離れたりする方向あるいは同じ方向へ移動できるようになっており、セット1すなわちスタックの端部にステープラーを望まれるように位置決めできるようになっている。

ギヤー18は共通シャフトによつてブリー20と連結されており、両者間を連結するタイミングベルト22によつて駆動ブリー21に回転運動を伝達する。駆動ブリー21はクランク機構24に対してクランク作動を伝達する電磁クラッ

5

チSOL-1の付勢によりロータリーカム部材23を間歇的に完全に1回転させるようになってい
る。このクランク作動は、ステープラーヘッド12
2のためのステープル駆動装置26が連結されて
いるプランジヤー25に対して対応せる1サイク
ルの往復運動を伝える。

ステープル駆動の前に、ステープルを付与すべ
きシートセット1の端部はヘッド12および符号
28で全体を示すクリンチ機構の間にクランプさ
れ、これは比較的強力なコイルばね30により行
われる。このばね30は上端がステープル付与装
置10のフレーム上に支持せるブレース31に対
して固定され、下端は比較的長い駆動レバー32
の一端付近に対して作用する。レバー32の最外
端はクリンチ機構28を支持しており、他端は装
置10のフレーム上の点33に枢動可能に保持さ
れている。

このクリンチ機構28は下端にクランプブ
レート34を有し、このクランププレートはシー
トセットの最上シートと係合してセットの端部を
ステープル打込み前にばね30の押圧力のもとで
駆動装置26に対して押付けるようになってい
る。第1図に示すクランププレート34の最上位
置におけるばね30の荷重およびクランププレ
ート34の位置決めはクランク装置35および電磁
クラッチSOL-2とともにモーターM-1により
行われる。常に駆動されるギヤー18は適当な
タイミングベルト37によりプーリー36と駆動
連結されている。ロータリーカム38はプーリー
36と共通のシャフト上に回転可能に取付けられ
ており、クランク装置35に連結されている。ク
ラッチSOL-2は、同クラッチがつながるとプ
ーリー36をロータリーカム38に駆動連結し、
同クラッチの接続毎にロータリーカム38を第1
図に示した位置から1/2回転だけ回転させるよ
うになっている。クランク装置35の他端部分はピ
ボット39で装置のフレームに枢動自在に取付け
られ、その最外端はレバー32の下方に延び、コ
ンタクトパッド40を取付けられている。ロータ
リーカム38が第1図の位置から1/2回転駆動さ
れると、クランク装置35はピボット39を中心
として作動し、その最外端がコンタクトパッド4
0を介してレバー32の下面に接触し、ばね30
の押圧力に抗して同レバーを上方へ駆動する。ク

6

ラッチSOL-2が切れてロータリーカム38が
回転自在になると、ばね30はレバー32を下方
へ押し戻し、同レバー最外端のクランププレート
34をステープル付与作動に先だつてシートセッ
トに押付ける。

第2図に示すように、クリンチ機構28は
バイパス作動形式のものであり、一对の同じ形状
で且つクリンチ機構の垂直線に対して対称的
に配列された一对のクリンチング耳部45、46
を有している。クリンチング耳部45は符号48
の位置で枢動可能に取付けられ、一方耳部46は
符号49の位置で枢動可能に取付けられている。
耳部45、46の各々にはそれぞれアンビル(鉄
床部)50、51が設けられ、これらアンビルの
下面にクリンチング溝が形成されている。クリ
ンチング溝は第3図中のアンビル50の下面に断面
で例示され(参照符号なし)、第2図および第3
図では説明のために、ステープルSの脚がクリ
ンチング溝の一端と接触して示されている。通常
はステープルのこの位置に関しては、耳部45、4
6は以下に説明するように他の作動位置へ回転し
てしまっている。

耳部45、46の各々にはまた、角度のある延
在部53、54がそれぞれ形成されており、これ
らはアンビル50、51に対して共通の面内に垂
直に配置されている。クリンチング耳部45、4
6はクリンチング機構28のフレーム内を垂直方
向へ運動できるように取付けられている部材55
によつてステープル駆動時に反対方向へ枢動され
る。部材55はプランジヤーロッド56の下端に
連結されており、このロッド56はクリンチング
ソレノイドSOL-3が付勢された時にそのアマ
チュア58によつて垂直方向下方へ駆動される。
ソレノイドSOL-3が消勢されると、アマチュ
ア58はコイルばね59によつて上方の非作動位
置へ戻される。同様に部材55もまた第4図に示
すようにばね59によつて上方位置へ駆動され
る。

一般にステープルが駆動装置26によりステ
ープル付与ヘッド12のマガジン内のその供給ステ
イックから分離される前に、クリンチング耳部4
5、46は第4図に示す位置にある。ばね59に
よりその最上位置へ移動するに際して部材55は
耳部45、46のそれぞれの延在部53、54と

係合し、第4図に示す位置での耳部の枢動を生ぜしめる。ソレノイドSOL-3が付勢された時、部材55は第3図に示した最下位へ作動され、それぞれの位置での耳部の枢動を生ぜしめる。この運動は部材55の湾曲下面60がアンビル50、51のそれぞれのカムロープ61、62と係合することで行われる。面60が下方へ移動し、またカムロープ61、62が面60の外端と係合せる状態において、ロープは中心線Cの方向へスライドし、これにより耳部45、46の下面とそこに形成されているクリンチング溝とをほぼ水平となるように押し付ける。

先に述べたように、耳45、46は第4図に示した相対位置において非作動状態にある。ステープル付与作動において予め定めた枚数のシートセット1がクランプ34およびヘッド12の間に位置されると、クラッチSOL-2が消勢されてレバー32の解除を行い、ばね30を解除させるとともにクランププレート34をシートセットに関してクランプ状態を得るように下方へ移動させる。クランプ34の降下はまたクリンチング機構28を動かすのであり、この機構28はクランプレバー32の端部上に取付けられている。

セットがクランプされる時と同時にフレーム内ではクラッチSOL-1が付勢されて駆動装置26を上方へ駆動し、この結果として1つのステープルがそのステープルスティックから分離される。このステープルは、同ステープルの脚の先端がそれぞれのクリンチング溝の外端に入る位置まで、シートセットを貫いて打込まれる。ステープルがさらに打込まれると、クリンチング溝が第4図に示されるように水平線に対して角度をなして位置付けられているので、ステープルの脚はそれらの先端がクリンチング溝に沿って摺動するに従って曲げられる。ステープルが駆動装置26によって動かされるのが完了すると、耳部45、46を第4図に示す位置から第3図に示す位置へ回転させるためにソレノイドSOL-3が付勢され、耳部の下面が水平方向へ押圧される際にステープルの脚の曲げが行われる。このようにしてステープル付与作動は完了されるのである。すなわち、ソレノイドSOL-3が消勢されて耳部を解放し、クラッチSOL-1が付勢されて部材23に半回転の運動を与えてこれにより駆動装置26を非作

動位置へ戻し、そしてクラッチSOL-2が付勢されてレバー32の上昇を生ぜしめ、これによりクランプ34およびばね30の荷重を解放させるのであり、すべてが次のステープル付与作動のための準備の配置状態となされる。前述したソレノイドの付勢シーケンスは述べた順序でない場合もある。構造上の慣性、公差および運動部材の構成によりクラッチおよびソレノイドのタイミングおよび/または付勢順序は最終的な作動が適切に行われるすなわちクランピング、ステープル駆動およびクリンチングが適切な順序で行われるように調整されねばならないことは理解されよう。

説明した装置は1つの寸法のステープルを使用するように構成されているので、1つの寸法のステープルで2枚から40枚もしくはそれ以上の範囲においてシートのセットを綴ることが出来ねばならないことは明白である。もしステープル寸法として40枚もしくはそれ以上のシートに関して十分な長さの脚を有するものが選択されるならば、2、3、4または5枚のシートからなるセットをステープル綴じすることはクリンチ作動後に脚の長さが余分であることに問題を与える。曲げ作動の間に余分な長さの脚は再び突き通つてしまつたり、互いに脚が干渉してしまう結果を生じ得るのであり、また望ましくないことである斜めの曲げ状態を生じて曲げ形成不良を生じることになる。またステープルがステープルヘッドに詰る可能性があり、仕上げたステープルを見苦しくする。

本発明では、各クリンチング耳部45、46が切断縁を有しており、これがクリンチング機構28のフレームに形成した協働せる切断縁とともに作用する。これらの協働せる切断縁は、以下に述べるようにステープル綴じされるセットのシート数により決定された限度を越えて突出するステープルの脚を切断する作用をなす。

クリンチング耳部45には、アンビル50の下面に切断縁70が形成されており、耳部46にも同様にアンビル51の下面に沿って切断縁71が形成されている。各々の切断縁70、71はそれぞれクリンチング機構28のフレームに形成された切断縁72、73と協働するものであり、これらを通して中心線C(第2図)がある。

ステープル付与作動の間に、ステープルSはシ

ートセットを貫いて打込まれ、ステーブルの脚がアンビル50、51に形成されたクリンチング溝に接触する。第4図に示した位置に耳部45、46があると、ステーブルが打込まれるに従って、ステーブルの脚は傾斜した角度位置のクリンチング溝によって内方へ曲げられる。ステーブル脚の各々はクリンチング溝に沿って移動し、それぞれの切断縁70、72および71、73を縁えて等しく突出する。これら切断縁を越えて突出するステーブル脚の長さは、ステーブルで留められるシートの枚数によって変わる。もしセットが多くのシートであれば、例えば40枚もしくはそれ以上であれば、ステーブルの脚はその大半が、シート内にあることから協働せる切断縁に達しない。一方小さな寸法のステーブルでも2、3、4または5枚程度のシートがステーブル綴じされるならば、脚の大半は切断縁を越えて突出する。6枚から40枚のシートからなるセットをステーブル綴じするには、切断すべき脚の長さはシートの枚数によって変化する。真空ノズル75が切断縁70、72および71、73に接近して示されており、これは切断したステーブルの脚部を取り去るために真空圧の適当な供給源に接続されている。

以上の説明から本発明は2枚から40枚以上のシートのセットをステーブル綴じするためにステーブラーヘッドに1つの寸法のステーブルを使用可能とし、同時に脚の再突入、脚の成形不良、望ましくない余分なステーブル部分の存在およびヘッ

ドにおけるステーブルの詰りの可能性を回避することが明白となろう。

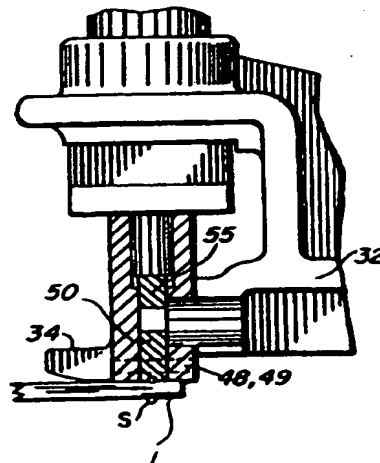
本発明は図示した構造を参照して説明したが、説明した詳細範囲に限定されず、特許請求の範囲に記載の範囲において成し得る変更、変化を包含することを意図される。

図面の簡単な説明

第1図は本発明の基本を具備したモーター／ソレノイド作動ステーブル付与装置の側面立面図。第2図は第1図に示されたステーブル付与ヘッドの部材の幾つかを示す一部破断の前面図。第3図はステーブル駆動状態における第2図の線3-3に沿うステーブル付与ヘッドを示す詳細な破断断面図。第4図は他の作動状態における詳細を示す第2図と同様な部分的前面図。

10…ステーブル付与装置、12…ステーブル付与ヘッド、14…駆動シャフト、16、20、21…プーリー、17、37…タイミングベルト、18…ギヤー、23、38…ロータリーカム、24…クランク機構、25…プランジャー、26…ステーブル駆動装置、28…クリンチング機構、30…コイルばね、32…レバー、34…クランププレート、35…クランク、40…パッド、45、46…クリンチング耳部、50、51…アンビル、56…ロッド、58…アマチュア、59…コイルばね、70、71、72、73…切断縁、SOL-1、SOL-2、SOL-3…ソレノイド、M-1…モーター。

FIG. 3



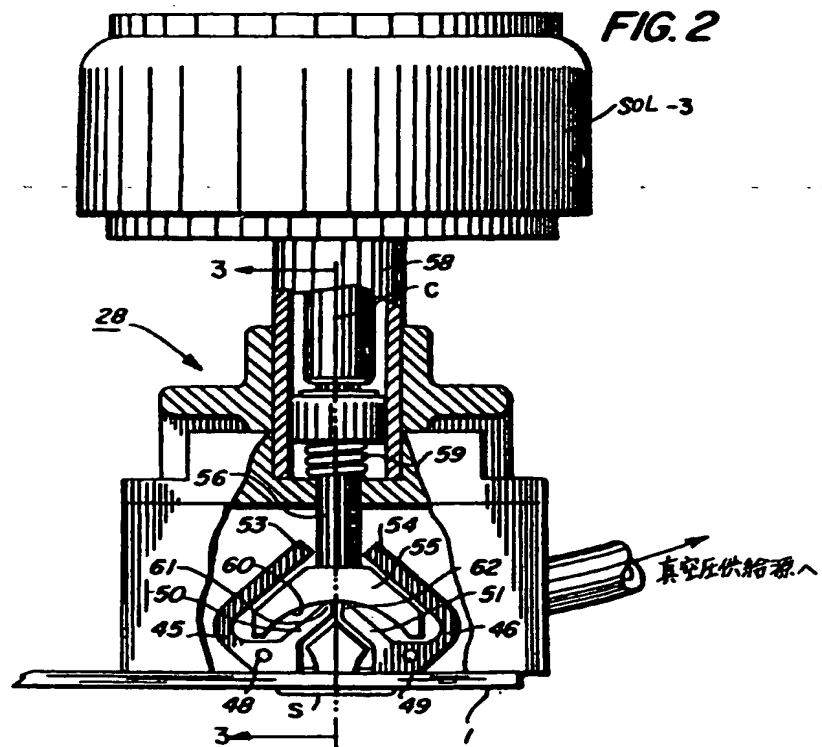
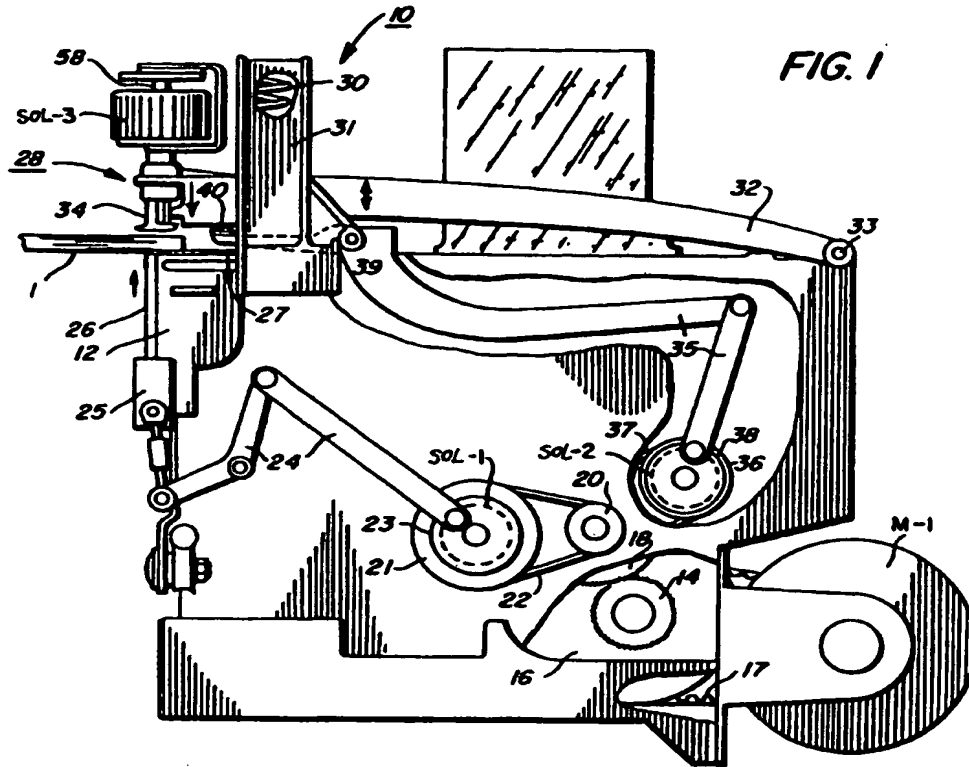


FIG. 4

